云 南 植 物 研 究　1993; 15 (3): 217—231
Acta Botanica Yunnanica

横断山脉地区种子植物区系的初步研究*

李锡文　　李　捷
(中国科学院昆明植物研究所,昆明 650204)

摘要　横断山脉地区是一个十分自然的植物区系地区，其种子植物区系有丰富的科、属、种，地理成分复杂，特有现象和替代现象明显，基本上是温带植物区系性质。根据特有种丰富的程度以及一些自然地理特征，横断山脉地区在区系上可以划分为 3 个小区：滇西北川西南小区、川西北甘西南青东南小区和藏东至东南小区。从区系成分分析看，横断山脉地区确实是阐明区系发生与板块运动关系，以及包括东亚、北美、欧洲植物区系在内的北温带植物区系起源的一个关键地区。

关键词　横断山脉地区；区系小区；区系研究；种子植物区系；北温带植物区系；区系发生；板块运动

A PRELIMINARY FLORISTIC STUDY ON THE SEED PLANTS FROM THE REGION OF HENGDUAN MOUNTAIN

LI Xi-Wen,　　LI Jie
(*Kunming Institute of Botany, Academia Sinica,* Kunming 650204)

Abstract　The region of Hengduan mountain is a very natural region in floristic nature. Its seed plants' flora is abundant in species, genera and families, complex in geographical elements, striking in endemism and vicariance, and basically temperate in nature. According to the degree of abundance in endemic species and some physiographical features, the region can be floristically divided into three subregions: subregion of NW Yunnan and SW Sichuan, subregion of NW Sichuan to SW Gansu and SE Qinghai, as well as subregion of E to SE Xizang. Based on the analysis of its floristic elements, the region is certainly a knot for clarifying the questions about the relationships between the florogenesis and the plate-tectonics, about the origin of the North temperate flora including that of E Asia, N America and Europe.

Key words　Region of Hengduan moutain; Floristic subregion; Floristic study; Seed plants'flora, North temperate flora; Florogenesis; Plate-tectonics

横断山脉地区是一个十分自然的植物区系地区，在中国植物区系分区中是作为泛北极植物区中国-喜马拉雅植物亚区中的一个地区[1]。其地理范围北起甘肃西南部和青海东南部，经四川整个西部及西藏东至东南部，直至云南西北部（图 1），比即将出版的青藏高原科学考察丛书中的《横断山区植物——

* 国家自然科学基金资助项目 9390010
1992-09-26 收稿

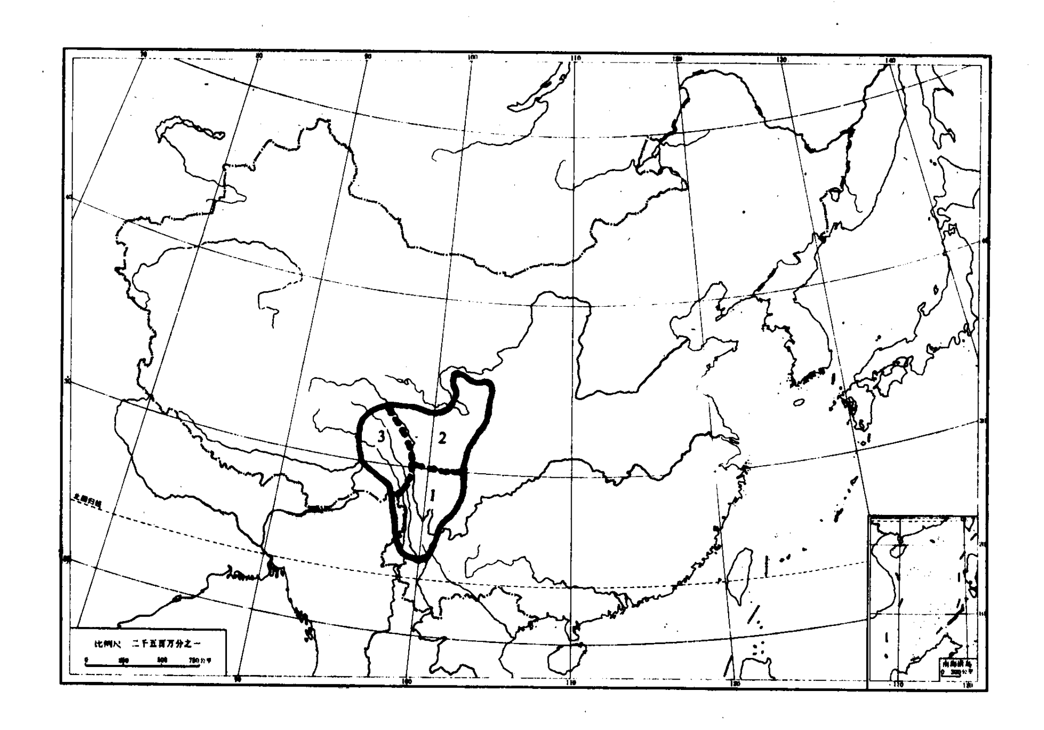


图 1 横断山地区的地理范围及其分区：1.滇西北川西南小区；2.川西北甘西南青东南小区；3.藏东至东南小区

Fig. 1 Hengduan mountain region and its subregions: 1. subregion of NW Yunnan and SW Sichuan; 2. Subregion of NW Sichuan, SW Gansu and SE Qinghai; 3. Subregion of E to SE Xizang.

维管束植物》一书所包括的地理范围还要向北延伸。它位于世界上最高最年青的青藏高原东南部外围，境内高山峻岭被怒江、澜沧江、金沙江、黄河等大中江河以及它们的支流深深切割，这些江河以及它们的支流基本上是南北向。河谷深而狭窄，呈 V 字形，两岸山坡陡，水流湍急，极难于通行。珍稀濒危的大熊猫和岩羊原产这里。本地区垂直分布明显，从山脚到山顶往往具备热带、亚热带到高山寒带各类型的植被，为世界高山植物区系最丰富的区域。松柏类植物很发达，有明显的垂直分布，大体上低山由松（*Pinus*），侧柏（*Platycladus*），柏（*Cupressus*）占优势，松属在东北部为马尾松（*Pinus massoniana*），西南部为云南松（*P.yunnanensis*），其上带均为高山松（*P.densata*）或华山松（*P.armandii*）所代替。柏属多在干热河谷出现，而在更干热的生境则又为干热河谷灌丛或热带稀树草原式植被所置换，后者多与印度、非洲植物区系和植被有渊源。中山普遍有铁杉或在较干生境由高山栎（*Quercus aquifolioides*）所代替，而湿润或过湿生境中则铁杉常和多种硬叶栎或常绿栎类、黄杉（*Pseudotsuga*）、榧（*Torreya*）、甚至台湾杉（*Taiwania*）混交。亚高山带依次出现云杉（*Picea*）、冷杉（*Abies*）和落叶松（*Larix*）林带，最占优势，并形成景观，种类颇多而具有小区代替的明显规律。高山常见圆柏（*Sabina*）林或灌丛，较湿润处则多杜鹃（*Rhododendron*）林或灌丛。次生或先锋群落也有白桦（*Betula platyphylla*）、山杨（*Populus davidiana*），但远不如欧亚针叶林区发达。奇特的是：尽管川西地区的落叶阔叶林比较常见，但作为整个的落叶林带在垂直分布带内完全缺失，水青冈（*Fagus*）和落叶栎几不存在，或后者常存在川西高山峡谷地区，而椴（*Tilia*）和种类较多的槭（*Acer*）仅作为下木和伴生种出现于混交或针叶林内，种类繁多的竹子出现于山地林内。高山带和唐古特地区有密切联系，但较之更为发达，属、种更多，尤以杜鹃、报春（*Primula*）、龙胆（*Gentiana*）三大名花以及马先蒿（*Pedicularis*）、

紫堇（*Corydalis*）、风毛菊（*Saussaurea*）、橐吾（*Ligularia*）等常形成分布和分化的中心，欧亚高山的属种几乎应有尽有，但有更为丰富复杂的中国–喜马拉雅成分，并形成许多特有属。由于南北向河谷便于南、北植物交流，热带植物上升和温带植物下降都在长期内连续进行，因此混杂情况较之其它地区尤为显著。

本地区长期以来极受中外植物学家所关注，进行过大量的深入的植物考察和采集，不少高山花卉被引种于世界各地，誉为‘花园之母’，但对其区系研究成果却零星见于植物学文献，没有系统的整理。即将出版的青藏高原科学考察丛书中的《横断山区植物——维管束植物》一书上下两卷是在三年野外考察二年室内总结历时五年的巨著，它是全面而系统对该地区植物区系研究的总结，因而也是本地区最新和最重要的植物学文献。本文试从这一基础资料出发，结合其它文献资料，对横断山脉地区种子植物区系进行初步探讨。

一、统计资料

横断山脉地区种子植物据初步统计有 226 科、1325 属、7954 种，其中裸子植物有 7 科，17 属、63 种。每属平均含 6 种。就科而言，含 300 种以上的科有 6 个，即禾本科（133：655）*、菊科(77:597)、蔷薇科（41：406)、蝶形花科（60：337)、毛茛科（28：344）和兰科（84：325)，含 201—300 种的科有 5 个，即玄参科（23：290)、伞形花科（50：284)、杜鹃花科（11：269)、唇形科（45：253）和莎草科（18：236)。这 11 科所含种数为 3996 种，占本地区种子植物总种数 50.24%。这些科大多数是世界性大科且以北温带分布型为主。含 101—200 种的科有 10 个，含 81—100 种的科有 1 个，含 61—80 种的科有 6 个，含 41—60 种的科有 13 个，含 21—40 种的科有 21 个，含 11—20 种的科有 33 个，含 6—10 种的科有 23 个，含 2—5 种的科有 61 个，含 1 种（即单型科）有 47 个（表 1)。就 15 个古老木本科而言，本地区有 66 属 399 种，种数略高于西藏，但明显少于云南，占该地区种子植物总数 5.03%，可见本地区种子植物区系中木本植物所占的比例相对来说是比较少，占绝对优势的是草本植物（表 2)。在本地区出现的东亚特有科 11 个，单型中国特有科 2 个，其出现度优于西藏，但略低于云南（表 3)。就属的分布型而言 [2]，本地区有世界广布属 81 个，热带亚热带属 552 个，占本地区总属数（不包括世界广布属，下同）44.37%，温带属 620 个，占本地区总属数 49.84%，中国特有属 72 个，占本地区总属数 5.79%。热带亚热带属中占首位的是泛热带属（占本地区总属数 15.93%），依次的有热带亚洲属（占 11.01%)、旧世界热带属（占 6.27%)、热带亚洲至热带非洲属（占 5.22%)、热带亚洲至热带大洋洲属（占 3.62%)、热带亚洲热带美洲间断分布属（占 2.33%)。温带属中占首位的是北温带属（占本地区总属数 18.74%)，依次的有东亚属（占 13.67%)、旧世界温带属（占 6.82%)、东亚北美间断分布属（占 5.38%)、温带亚洲属（占 2.01%)、地中海西亚至中亚分布属（占 1.77%)、中亚属（占 1.44%)（表 4)。含 50 种以上的大属计有 21 属，共有 2065 种，占本地区总种数 25.96%，即占 1／4 强。这些属绝大部分属于温带分布型，其中又以北温带分布型为主（表 5)。就种的分布型来说，其核心是中国特有种，占本地区总种数（不包括世界广布种，下同）64.04%，其次是温带分布型的种，计有 2021 种，占总种数 25.49%，热带亚热带分布型的种计有 830 种，占总种数 10.47%，世界广布的仅有 24 种。温带分布型种中首位的是东亚分布型的种（占总种数 18.01%)，其中中国–喜马拉雅分布亚型的种又占绝对优势（占总种数 14.22%)。温带亚洲分布型的种（占 2.06%)、北温带分布型的种（占 2.03%）以及旧世界温带分布型的种（占 2.01%)，它们的数量均相差不大，但均明显少于东亚分布型的种。地中海西亚至中亚分布型，中亚分布型以及东亚北美分布型的种为数就更少。热带亚热带分布型的种中占优势的是

---

* 表示属数：种数

热带亚洲分布型的种（占总种数 7.26%），其它热带分布型的种为数更少（表 6）。在中国特有种中，横断山脉地区特有的有 2988 种，占本分布型总种数 58.83%，横断山脉地区与我国其它地区共有的有 2091 种，占本分布型总种数 41.17%。横断山脉地区区内分 4 个小区，即滇西北、川西南、川西北、藏东南，分别对其特有种数量统计，其数量大小顺序是：滇西北（910 种）、川西南（261 种）、川西北（232 种）、藏东南（84 种）。滇西北和川西南显然是横断山脉地区中最富于特有种的两个小区。这两个小区彼此相连，自然地理特征几乎一致，可以看成是整体，是横断山脉地区种子植物区系特有种的核心地区，也是其种子植物区系的核心地区。横断山脉地区与我国其它地区共有特有种中，与南方片（包括西南、华中、华南、华东）共有 356 种，与北方片（包括西北、华北、东北）共有 640 种，与南北方两片共有

表 1 横断山脉地区种子植物科的大小顺序排列

Table 1 The arrangement of the families of seed plants in sequence from the region of Hengduan mauntain.

>300 种 (6 科)	禾本科 Gramineae(133:655)* 蔷薇科 Rosaceae(41:406) 毛茛科 Ranunculaceae(28:344)	菊科 Compositae(77:597) 蝶形花科 Papilionaceae(60:337) 兰科 Orchidaceae(84:325)
201—300 种 (5 科)	玄参科 Scrophulariaceae(23:290) 杜鹃花科 Ericaceae(11:269] 莎草科 Cyperaceae(18:326)	伞形花科 Umbelliferae(50:284) 唇形科 Labiatae(45:253)
101—200 种 (10 科)	龙胆科 Gentianaceae(14:185) 虎耳草科 Saxifragaceae(6:162) 杨柳科 Salicaceae(2:127) 荨麻科 Urticaceae(18:126) 景天科 Crassulaceae(6:106)	报春花科 Primulaceae(4:177) 石竹科 Caryophyllaceae(15:154) 百合科 Liliaceae(19:126) 十字花科 Cruciferae(31:124) 茜草科 Rubiaceae(25:105)
81—100 种(1 科)	紫堇科 Fumariaceae(4:92)	
61—80 种 (6 科)	紫草科 Boraginaceae(19:78) 桔梗科 Campanulaceae(11:71) 苦苣苔科 Gesneriaceae(16:61)	蓼科 Polygonaceae(7:74) 萝藦科 Asclepiadaceae(17:69) 天南星科 Araceae(11:61)
41—60 种 (13 科)	樟科 Lauraceae(9:59) 卫矛科 Celastraceae(5:53) 葫芦科 Cucurbitaceae(12:50) 小檗科 Berberidaceae(1:47) 槭树科 Aceraceae(2:46) 山毛榉科 Fagaceae(5:44) 木犀科 Oleaceae(8:41)	大戟科 Euphorbiaceae(19:58) 凤仙花科 Balsaminaceae(1:50+) 忍冬科 Caprifoliaceae(6:50) 灯心草科 Juncaceae(2:46) 鼠李科 Rhamnaceae(7:45) 冬青科 Aquifoliaceae(1:44)
21—40 种 (21 科)	茄科 Solanaceae(12:38) 葱科 Alliiaceae(1:33) 松科 Pinaceae(7:32) 堇菜科 Violaceae(1:31) 绣球花科 Hydrangeaceae(5:30) 五加科 Araliaceae(9:29) 瑞香科 Thymelaeaceae(4:29) 姜科 Zingiberaceae(10:27) 越桔科 Vacciniaceae(2:27) 云实科 Caesalpiniaceae(7:22) 鸢尾科 Iridaceae(2:21)	柳叶菜科 Onagraceae(5:33) 梅花草科 Parnaceae(1:32) 龙牛儿苗科 Geraniaceae(2:31) 芸香科 Rutaceae(8:30) 天胡荽科 Hydrocotyleaceae(3:30) 桑科 Moraceae(5:29) 薯蓣科 Dioscoreaceae(1:28) 马鞭草科 Verbenaceae(8:27) 爵床科 Acanthaceae(12:23) 葡萄科 Vitaceae(6:22)

* 表示属数：种数

续表 1

11—20 种 (33 科)	紫金牛科 Myrsinaceae(5:20)	败酱科 Valeriaceae(3:19)
	醋栗科 Grossulariaceae(1:19)	菝葜科 Smilacaceae(2:18)
	罂粟科 Papaveraceae(2:18)	茶科 Theaceae(6:17)
	醉鱼草科 Buddlejaceae(1:17)	猕猴桃科 Actinidiaceae(2:17)
	桦木科 Betulaceae(2:7)	苋科 Amaranthaceae(7:16)
	含羞草科 Mimosaceae(5:16)	柏科 Cupressaceae(4:16)
	木兰科 Magnoliaceae(4:16)	清风藤科 Sabiaceae(2:16)
	野牡丹科 Melastomataceae(9:15)	夹竹桃科 Apocynaceae(8:15)
	漆树科 Anacardiaceae(4:15)	桑寄生科 Loranthaceae(8:14)
	旋花科 Convolvulaceae(7:14)	胡桃科 Juglandaceae(5:14)
	鹅耳枥科 Carpinaceae(3:14)	椴树科 Tiliaceae(4:13)
	榆科 Ulmaceae(4:13)	胡颓子科 Elaeagnaceae(2:13)
	山矾科 Symplocaceae(1:13)	鸭趾草科 Commelinaceae(7:12)
	紫葳科 Bignoliaceae(4:12)	鹿蹄草科 Pyrolaceae(4:12)
	山梅花科 Philadelphaceae(1:12)	藜科 Chenopodiaceae(4:11)
	杜英科 Elaeocarpaceae(2:11)	山茱萸科 Cornaceae(2:11)
	眼子菜科 Potamogetonaceae(1:11)	
6—10 种 (23 科)	列当科 Orobanchaceae(5:10)	五味子科 Schisandraceae(2:10)
	延龄草科 Trilliaceae(2:10)	金缕梅科 Hamamelidaceae(3:9)
	秋海棠科 Begoniaceae(1:9)	海桐花科 Pittosporaceae(1:9)
	远志科 Polygalaceae(3:9)	狸藻科 Utriculariaceae(1:9)
	锦葵科 Malvaceae(5:8)	防已科 Menispermaceae(4:8)
	胡椒科 Piperaceae(2:8)	假叶树科 Ruscaceae(1:8)
	楝科 Meliaceae(5:7)	鬼臼科 Podophyllaceae(5:7)
	黄杨科 Buxaceae(3:7)	檀香科 Santalaceae(3:7)
	马兜铃科 Aristolochiaceae(2:7)	山梗菜科 Lobeliaceae(2:7)
	水鳖科 Hydrocharitaceae(5:6)	使君子科 Combretaceae(2:7)
	野茉莉科 Styracaceae(3:6)	桃金娘科 Myrtaceae(2:6)
	美人蕉科 Cannaceae(1:6)	
2—5 种 (61 科)	大风子科 Flacourtiaceae(3:5)	千屈菜科 Lythraceae(3:5)
	白花丹科 Plumbaginaceae(3:5)	杠柳科 Periplocaceae (2:5)
	麻黄科 Ephedraceae(1:5)	谷精草科 Eriocaulaceae(1:5)
	八角科 Illiciaceae(1:5)	鼠刺科 Iteaceae(1:5)
	刺续断科 Morinaceae(1:5)	芍药科 Paleoniaceae(1:5)
	水东哥科 Saurauiaceae(1:5)	旌节花科 Stachyuraceae(1:5)
	槲寄生科 Viscaceae(1:5)	梧桐科 Sterculiaceae(4:4)
	无患子科 Sapindaceae(4:4)	紫茉莉科 Nyctaginaceae(3:4)
	川续断科 Dipsacaceae(2:4)	浮萍科 Lemnaceae(2:4)
	乌檀科 Naucleaceae(2:4)	省沽油科 Staphyleaceae(2:4)
	粗榧科 Cephalotaxaceae(1:4)	兔丝子科 Cuscutaceae(1:4)
	酢浆草科 Oxalidaceae(1:4)	车前科 Plantaginaceae(1:4)
	亚麻科 Linaceae(3:3)	水晶兰科 Monotropaceae(3:3)
	泽泻科 Alismataceae(2:3)	岩梅科 Diapensiaceae(2:3)
	小二仙草科 Haloragidaceae(2:3)	仙茅科 Hypoxidaceae(2:3)
	木通科 Lardizabalaceae(2:3)	杏菜科 Menyanthaceae(2:3)
	杉科 Taxodiacea(2:3)	蛇菰科 Balanophoraceae(1:3)
	杨梅科 Myricaceae(1:3)	商陆科 Phytolacaceae(1:3)
	黑三棱科 Sparganiaceae(1:3)	柽柳科 Tamaricaceae(1:3)

续表 1

	马钱科 Loganiaceae(2:2)	金虎尾科 Malpighiaceae(2:2)
	马齿苋科 Portulacaceae(2:2)	苦木科 Simarubaceae(2:2)
	八角枫科 Alangiaceae(1:2)	仙人掌科 Cactaceae(1:2)
	山柳科 Clethraceae(1:2)	马桑科 Coriariaceae(1:2)
	苏铁科 Cycadaceae(1:2)	交让木科 Daphniphyllaceae(1:2)
	柿树科 Ebenaceae(1:2)	厚壳树科 Ehretiaceae(1:2)
	藤黄科 Guttiferae(1:2)	莲叶桐科 Hernandiaceae(1:2)
	水麦冬科 Juncaginaceae(1:2)	茨藻科 Najadaceae(1:2)
	蓝果树科 Nyssaceae(1:2)	黄连木科 Pistaceae(1:2)
	九子母科 Podoaceae(1:2)	接骨木科 Sambucaceae(1:2)
	鞘柄木科 Toricelliaceae(1:2)	菱科 Trapaceae(1:2)
	双参科 Triplostegiaceae(1:2)	
	五福花科 Adoxaceae(1 : 1, 扩区后作 3:3)	石蒜科 Amaryllidaceae(1:1)
	木棉科 Bombaceae(1:1)	橄榄科 Burseraceae(1:1)
	水马齿科 Callitrichaceae(1:1)	大麻科 Cannabaceae(1:1)
	山柑科 Capparidaceae(1:1)	四角果科 Carlemanniaceae(1:1)
	金鱼藻科 Ceratophyllaceae(1:1)	连香树科 Cercidiphyllaceae(1:1)
	星叶科 Circaeasteraceae(1:1)	白花菜科 Cleomaceae(1:1)
	金粟兰科 Chloranthaceae(1:1)	珙桐科 Davidiaceae(1:1)
	十萼花科 Dipentodontaceae(1:1)	茅膏菜科 Droseraceae(1:1)
	杜仲科 Eucommiaceae(1:1)	领春木科 Eupteleaceae(1:1)
	七叶树科 Hippocastanaceae(1:1)	杉叶藻科 Hippuridaceae(1:1)
	幌菊科 Illisiophyllaceae(1:1)	独叶草科 Kingdoniaceae(1:1)
1 种	捕虫堇科 Lentibulariaceae(1:1)	粟米草科 Molluginaceae(1:1)
(47 科)	莲科 Nelumbonaceae(1:1)	睡莲科 Nymphaeaceae(1:1)
	棕榈科 Palmae(1:1)	西番莲科 Passifloraceae(1:1)
	胡麻科 Pedaliaceae(1:1)	扯根菜科 Penthoraceae(1:1)
	透骨草科 Phrymataceae(1:1)	花忍科 Polemoniaceae(1:1)
	雨久花科 Pontederiaceae(1:1)	木犀草科 Resedaceae(1:1)
	红花荷科 Rhodoleiaceae(1:1)	三白草科 Saururaceae(1:1)
	肋果茶科 Sladeniaceae(1:1)	百部科 Stemonaceae(1:1)
	紫杉科 Taxaceae(1:1)	水青树科 Tetracentraceae(1:1)
	假繁缕科 Theligoniaceae(1:1)	老鸦嘴科 Thunbergiaceae(1:1)
	香蒲科 Typhaceae(1:1)	芒苞草科 Velloziaceae(1:1)
	黄眼草科 Xyridaceae(1:1)	角果藻科 Zannichelliaceae(1:1)
	蒺藜科 Zygophyllaceae(1:1)	

467 种。与西南各省区（四川、云南、贵州、西藏）共有种中，与云南共有 341 种，远远高于与其它各省区共有的种（表 7）。在这里值得指出的是：横断山脉地区与北方片共有的种中，其中与西北地区共有的种（529）种远远高于与北方片其它地区共有的种，这是由于我们统计所依据的《横断山区植物——维管束植物》一书显然没有把甘肃西南部和青海东南部包括在横断山脉地区的地理范围之内，现在看来横断山脉地区在其北端包括这些地区是十分自然的。

表 2 横断山脉地区古老木本科的大小顺序排列（与云南、西藏有关科对比）

Table 2 The arrangement of the ancient woody families of seed plants in sequence from the region of Hengduan mountain (in comparison with those from Yunnan and Xizang).

科名	属数			种数		
	横断山	云南	西藏	横断山	云南	西藏
樟科 Lauraceae	9	17	11	59	213	42
忍冬科 Caprifoliaceae	6	8	6	50	136	50
槭树科 Aceraceae	2	2	1	46	59	21
冬青科 Aquifoliaceae	1	1	1	44	72	16
山毛榉科 Fagaceae	5	6	5	44	150	26
桦木科 Betulaceae（广义）	5	6	4	31	36	8
五加科 Araliaceae	9	17	12	29	114	40
茶科 Theaceae	6	12	7	17	115	14
木兰科 Magnoliaceae	4	9	8	16	71	19
胡桃科 Juglandaceae	5	7	2	14	17	3
榆科 Ulmaceae	4	6	4	13	34	8
山茱萸科 Cornaceae	2	6	4	11	39	12
杜英科 Elaeocarpaceae	2	2	2	11	49	4
金缕梅科 Hamamelidaceae	3	10	2	9	33	2
大风子科 Flacourtiaceae	3	11	3	5	28	3
总计	66	130	72	399	1166	268

表 3 在横断山脉地区出现(+)和未出现(-)的东亚特有科和单型中国特有科（与云南、西藏对比）

Table 3 The occurence (+) or absence (−) of the eastern asiatic and monotypic chinese endemic families of seed plants from the region of Hengduan mountain (in comparison with those from Yunnan and Xizang).

科名	横断山	云南	西藏
(1)东亚特有科			
星叶科 Circaeasteraceae	+	+	+
领春木科 Eupteleaceae	+	+	+
水青树科 Tetracentraceae	+	+	+
猕猴桃科 Actinidiaceae	+	+	+
旌节花科 Stachyuraceae	+	+	+
十萼花科 Dipentodontaceae	+	+	+
青荚叶科 Helwingiaceae	+	+	+
鞘柄木科 Toricelliaceae	+	+	+
独叶草科 Kingdoniaceae	+	+	−
连香树科 Cercidiphyllaceae	+	+	−
昆栏树科 Trochodendraceae	−	−	−
大血藤科 Sargentodoxaceae	−	+	−
南天竹科 Nandinaceae	−	+	−
马尾树科 Rhoipteleaceae	−	+	−
肋果茶科 Sladeniaceae	+	+	−
(2)单型中国特有科			
伯乐树科 Bretschneideraceae	−	+	−
珙桐科 Davidiaceae	+	+	−
杜仲科 Eucommiaceae	+	+	−

二、区系分析

下面我们对横断山脉地区种子植物区系进行区系分析研究，分述 7 个方面：

表 4 横断山脉地区

Table 4 The areal types of the genera of seed

	分 布 型
世界分布	1.世界分布
热带亚热带 552 属，占总属数*44.37%	2.泛热带
	2—1.热带亚洲、大洋洲（墨西哥）间断
	2—2.热带亚洲、非洲和南美洲间断
	3.热带亚洲和热带美洲间断分布
	4.旧世界热带
	4—1.热带亚洲、非洲和大洋洲间断
	5.热带亚洲至热带大洋洲
	5—1.中国（西南）亚热带和新西兰间断
	6.热带亚洲至热带非洲
	6—1.华南、西南到印度和热带非洲间断
	6—2.热带亚洲和东非间断
	7.热带亚洲（印度—马来西亚）
	7—1.爪哇、喜马拉雅和华南、西南星散
	7—2.热带印度至华南
	7—3.缅甸、泰国至华西南
	7—4.越南(或中南半岛)至华南(或华西南)
温带 620 属，占总数*49.84%	8.北温带
	8—1.环极
	8—2.北极—高山
	8—3.北温带和南温带(全温带)间断
	8—4.欧亚和南美洲温带间断
	8—5.地中海、东亚、新西兰和墨西哥—智利间断
	9.东亚和北美间断
	9—1.东亚和墨西哥间断
	10.旧世界温带
	10—1.地中海区、西亚和东亚间断
	10—2.地中海区和喜马拉雅间断
	10—3.欧亚和南非洲(有时也在大洋洲)间断
	11.温带亚洲分布
	12.地中海区、西亚至中亚
	12—1.地中海区至中亚和墨西哥间断
	12—2.地中海区和喜马拉雅间断
	12—3.地中海区至热带非洲
	13.中亚
	13—1.中亚至喜马拉雅
	13—2.中亚至喜马拉雅—阿尔泰和太平洋北美洲间断
	14.东亚(东喜马拉雅至日本)
	14—1 中国—喜马拉雅(SH)
	14—2 中国—日本(SJ)
特有	15.中国特有
总计	

* 不包括世界分布属

1.区系性质

横断山脉地区的种子植物区系基本上是温带性质，无论从科的大小顺序排列或从属和种分布型统计来说都充分证实这点。科的大小顺序中种数最多的是世界性但又以北温带分布型为主的科。就属的分布型来说，温带成分中占绝对优势的是北温带成分，但泛热带和热带亚洲成分比温带其它成分还要多些。北温带成分中的松柏类如云杉、冷杉、落叶松、松、侧柏和柏的种类繁多，形成广阔的亚高山针叶林植被，同时许多北温带大属在这里获得高度的分化和特化，例如杜鹃、报春、龙胆、马先蒿、紫堇、凤毛

种子植物属的分布型

plants from the region of Hengduan mountain.

属数				横断山属占全国属的百分数(%)		该分布型占横断山总属数*的百分数(%)	
全国		横断山					
104		81		77.88			
316		179		56.65		14.39	
17	362	8	198	47.06	54.70	0.64	15.93
29		11		37.93		0.90	
62		29		46.77		2.33	
147		68		46.26		5.47	
36	183	10	78	33.33	44.07	0.80	6.27
147		44		29.93		3.54	3.62
1	148	1	45	100.00	30.41	0.08	
149		61		40.94		4.90	
6	164	1	65	16.66	39.63	0.08	5.22
9		3		33.33		0.24	
442		106		23.98		8.52	
30		10		33.33		0.80	
43	611	7	137	16.28	22.42	0.56	11.01
29		6		20.69		0.48	
67		8		11.94		0.64	
213		169		79.34		13.59	
10		1		10.00		0.08	
14	300	13	233	92.86	77.67	1.05	18.74
57		46		80.70		3.70	
5		3		60.00		0.24	
1		1		100.00		0.08	
123	124	66	67	53.66	54.03	5.30	5.38
1		1		100.		0.08	
114		60		52.63		4.82	
25		14		56.00		1.12	
8	164	4	85	50.00	51.83	0.32	6.82
17		7		47.17		0.56	
55		25		45.45		2.01	
152		14		9.21		1.13	
2	163	1	22	50.00	13.50	0.08	1.77
5		5		100.00		0.40	
4		2		50.00		0.16	
69		5		9.25		0.40	
26	100	11	18	42.30	18.00	0.88	1.44
5		2		40.00		0.16	
73		47		64.38		3.78	
141	299	101	170	71.63	56.86	8.12	13.67
85		22		25.88		1.77	
257		72		28.02		5.79	
2990		1325		44.31		100.00	

菊、橐吾、虎耳草（*Saxifraga*）、乌头（*Aconitum*）、翠雀（*Delphinium*）、柳（*Salix*）、无心菜（*Arenaria*）、艾蒿（*Artemisia*）等、都有其适应高山、高原寒化和旱化环境条件的多种多样类群，并且种的特有现象也获得高度发展。这是指中、高山情况。另一方面在低山和河谷热带亚热带成分比较发达，主要由于本地区所处纬度较南，干热干暖河谷有稀树草原式植被，其山坡上有硬叶栎林、松林、常绿阔叶林及混交林，热带亚热带成分或者在这些河谷及山坡植被中自第三纪以来就存在或者是近代又沿南北河谷向北延伸的结果，一般说来本地区热带成分分布海拔较高（比低纬度地区高出 1000—1500m），分布纬度比较北。这种热带温带成分并存本来就是热带亚热带山区植物区系的特征，而在本地区随着喜马拉雅造山运动而不断隆升的过程中提供了这些成分发生和发展最活跃的舞台。但是由于隆升

过程始终占主导地位，因而温带成分得到极大发展是可以想象的。所以本地区种子植物区系基本上是温带性质，尽管热带亚热带成分有不少存在。

2.特有现象

横断山脉地区的特有现象是明显的，不仅表现在出现不少东亚科和单型中国特有科上，而且也表现在出现不少特有属和特有种上。横断山脉地区有中国特有属72个，占中国特有属总数28.02%，其中可作为本地区特有属有12个，占本地区中国特有属总数16.22%。本地区特有属有芒苞草[*Acanthochlamys*,1／1,(本地区种数／全属总数，下同)]、罂粟莲花*Anemoclema*,1／1)、重羽菊(*Diplazoptilon*,1／1)、蛇头荠(*Dipoma*,1／2)、复芒菊(*Formania*,1／1)、金盏苣苔(*Isometrum*,7／c.13)，毛茛莲花(*Metanemone*,1／1)、冬麻豆(*Salweenia*,1／1)、葶花(*Skapanthus*,1／1)、反唇兰(*Smithorchis*,1／1)、华福花(*Sinadoxa*,1／1)和四福花(*Tetradoxa*,1／1)(后两属在《横断山植物——维管束植物》一书中没有包括)等12属。除芒苞草、冬麻豆、华福花、四福花4属为古特有属外，其余8属均为新特有属，且多为单型属。种的特有现象尤为强烈，横断山脉地区种的分布型中，中国特有种占很大比重，其中横断山脉地区固有的特有种又居主要位置，特有种的核心地区是滇西北川西南。从滇西北川西南唇形科特有种的成因分析[3]，整体说来，生态成因多于历史成因，这一结论与应俊生和张志松[4]对我国特有属川西滇西北中心的分析相一致。因此横断山脉地区特有现象既有古特有成分也有新特有成分但更多的是新特有成分，

表5 横断山脉地区种子植物含50种以上的属顺序排列

Table 5 The arrangement of the big genera(containing more than fifty species) in seed plants from the region of Hengduan mountain.

属	名	种数	分布型
杜鹃花	Rhododendron Linn.	224	8.北温带
马先蒿	Pedicularis Linn.	216	8.北温带
虎耳草	Saxifraga Linn.	136	8.北温带
苔草	Carex Linn.	131	1.世界广布
龙胆	Gentiana Linn.	117	1.世界广布
报春花	Primula Linn.	113	8.北温带
柳	Salix Linn.	105	8.北温带
乌头	Aconitum Linn.	104	8.北温带
风毛菊	Saussurea DC.	101	8.北温带
紫云英	Astragalus Linn.	98	1.世界广布
早熟禾	Poa Linn.	94	1.世界广布
紫堇	Corydalis Vent.	85	8.北温带
翠雀	Delphinium Linn.	71	8.北温带
橐吾	Ligularia Cass.	70	10.旧世界温带
悬钩子	Rubus Linn.	66	1.世界广布
楼梯草	Elatostemma J.R.et G.Forst	61	4.旧世界热带
景天	Sedum Linn.	61	8—2.北极—高山
无心菜	Arenaria Linn.	57	8—4.全温带
艾蒿	Artemisia Linn.	54	8.北温带
蝇子草	Silene Linn.	51	8—4 全温带
凤仙花	Impatiens Linn.	50+	2.泛热带
总计		2065 占横断山脉地区总种数 25.96%	1型5属，2型1属、4型1属、8型(包括8—2、8—4) 13属、10型1属

表 6 横断山脉地区种子植物种的分布型

Table 6 The areal-types of the species of seed plants from the region of Hengduan moutain.

	分 布 型	科数	属数	种数	占总种数*%
世界广布	1.世界广布	14	21	(24)	
热带亚热带 830 种占总种数* 10.47%	2.泛热带			(41)	(0.51)
	2.泛热带广布	14	35	39	0.49
	2—1.热带亚洲、大洋洲和南美洲（墨西哥）间断	1	1	1	0.01
	2—2.热带亚洲、非洲和南美洲间断	1	1	1	0.01
	3.热带亚洲和热带美洲间断分布	19	33	(44)	(0.55)
	4.旧世界热带	16	27	(27)	(0.34)
	5.热带亚洲至热带大洋洲	36	70	(80)	(1.01)
	6.热带亚洲至热带非洲	21	53	(62)	(0.78)
	7.热带亚洲（印度—马来西亚）			(576)	(7.26)
	7.热带亚洲广布	94	298	460	5.80
	7—1.热带亚洲至华南	22	35	38	0.48
	7—2.缅甸、泰国至华西南	16	22	25	0.32
	7—3.越南(或中南半岛)至华南(华西南)	27	42	53	0.67
温带 2021 种占总种数* 25.49%	8.北温带			(161)	(2.03)
	8.北温带广布	40	105	147	1.85
	8—1.北极—高山	1	1	1	0.01
	8—2.北温带和南温带(全温带)间断	11	11	13	0.16
	9.东亚和北美间断	10	13	(14)	(0.18)
	10.旧世界温带			(159)	(2.01)
	10.旧世界温带广布	37	116	156	(1.97)
	10—1.地中海区、西亚和东亚间断	3	3	3	(0.04)
	11.温带亚洲分布	41	122	(163)	(2.06)
	12.地中海区、西亚至中亚			(19)	(0.24)
	12.地中海区、西亚至中亚	12	15	18	(0.23)
	12—1.地中海区至温带热带亚洲、大洋洲和南美洲间断	1	1	1	0.01
	13.中亚			(77)	(0.97)
	13.中亚广布	11	14	15	0.19
	13—1.中亚东部	2	2	3	0.04
	13—2.中亚至喜马拉雅	8	17	23	0.29
	13—3.西亚至喜马拉雅	16	28	36	0.45
	14.东亚			(1428)	(18.01)
	14.全东亚	40	63	71	0.90
	14—1.中国—喜马拉雅	117	460	1128	14.22
	14—2.中国—日本	74	163	229	2.89
特有	15.中国特有			(5079)	(64.04)
	15—1.横断山脉地区特有			2988	37.68
	15—2.横断山脉地区与我国其它地区共有			2091	26.37
总计				(7954)	(100.00)

* 不包括世界广布种

成因既有历史成因也有生态成因，但更多的是生态成因。由于本地区新构造运动强烈、垂直气候带变化明显、冰川多次进退，导致气候上下位移频繁，但因山区环境复杂，不仅使古特有成分找到避难所得予保存和继续发展，而且新特有成分又在新的生境中得予形成。这种新老成分并存共同发展可以说是横断山区植物区系的特有特征。

3.地理联系

横断山脉地区虽然位于内陆，但其种子植物区系与世界其它各地的种子植物区系有密切的联系。这种联系特别表现在各连续和间断分布上，大的如洲际，小的如地区间甚至同一地区不同山头之间。就与不同的植物地区联系而言，横断山脉地区作为泛北极植物区的一个区系地区自然与泛北极植物区内不同区系地区有极为密切联系，往往表现为核心地区或区系结，但同时它与古热带植物区甚至新热带植物区

表 7　横断山脉地区中国特有种的分布亚型

Table 7　The areal-subtypes of the chinese endemic species of seed plants from the region of Hengduan moutain.

分 布 亚 型	科 数	属 数	种 数	占本分布型的%
15(1)横断山脉地区特有			(2988)	(58.83)
a.滇西北	91	284	910	17.92
b.川西南	46	105	261	5.14
c.川西北	45	105	232	4.57
d.藏东南	31	57	84	1.65
e.滇西北川西南	64	98	493	9.71
f.滇西北川西北	18	25	30	0.59
g.滇西北藏东南	54	122	267	5.26
h.川西南川西北	38	89	191	3.76
i.川西南藏东南	16	21	25	0.49
j.川西北藏东南	13	17	17	0.33
k.滇西北川西南藏东南	52	108	216	4.25
l.川西南川西北藏东南	19	29	37	0.73
m.滇西北川西南川西北	35	68	98	1.93
n.滇西北川西北藏东南	12	16	18	0.35
o.全区	28	77	109	2.15
15(2)横断山脉地区与我国其它地区共有			(2091)	(41.17)
a.川	32	45	52	1.02
b.滇	80	201	341	6.71
c.藏	14	19	34	0.67
d.黔	3	3	3	0.06
e.川黔	7	10	10	0.20
f.川滇	34	48	61	1.20
g.滇黔	41	64	76	1.50
h.川滇黔	35	48	51	1.00
i.南方片			356	7.01
i-1.华中	10	13	17	0.33
i-2.华南	7	7	7	0.14
i-3.华东	2	2	2	0.04
i-4.华中华南华东	2	2	2	0.04
i-5.西南	23	35	46	0.91
i-6.西南华中	43	60	71	1.40
i-7.西南华东	4	4	5	0.10
i-8.西南华南	40	64	70	1.38
i-9.西南华中华南	29	37	41	0.81
i-10.西南华中华东	23	27	27	0.53
i-11.西南华南华东	11	13	13	0.26
i-12.西南华中华南华东	33	46	55	1.08
j.北方片			640	12.60
j-1.西北	64	202	529	10.40
j-2.华北	1	2	11	0.21
j-3.东北	1	1	1	0.02
j-4.西北华北	28	59	74	1.46
j-5.华北东北	2	1	2	0.04
j-6.西北华北东北	17	20	23	0.45
k.南、北方片	91	248	467	9.20
总　计			(5079)	(100.00)

内不同区系地区多少也有联系。这种联系的强弱从表 6 种的分布型所占总数的比例大小表现出来。在这里不一一赘述。问题是：横断山脉地区种子植物种类繁多，地理联系广泛，分布镶嵌交错，正是其山区种子植物区系的一个重要特征。

4.替代现象

横断山脉地区种子植物区系的替代现象是极为明显的，主要表现在水平替代和垂直替代两个方面。较低海拔的森林植被和中国-日本植物区系相似，并且由相同的属组成，但喜暖松柏类和常绿栎、栲、石栎的种则完全不同，而往往是其替代种或种对。亚高山、高山带依次出现铁杉、云杉、冷杉、落叶松和圆柏也与华中高山相似，但也出现一系列的替代种。本地区垂直分布明显，并结合水平分布而形成不同海拔高度的水平带，有时在很短的空间距离内集中许多垂直分布带，其区系成分甚至在同一属中有明显垂直替代，这在一些温带大属中尤为显著。

5.分区

横断山脉地区内种的分布是不均匀的，这不仅取决于种本身的历史和生态幅度，而且也取决于自然地理条件的综合效应。因此可以依据种特别是特有种的丰富程度和一些自然地理条件的特征划分为 3 个植物区系小区：滇西北川西南小区、川西北甘西南青东南小区以及藏东至东南小区（图 1）。滇西北川西南小区是横断山脉地区特有种分布的核心区，小区内垂直差度很大，生境复杂，具备热带至高山植被，由于地质年代相对较古老，物种形成极为强烈，因此种类也最丰富。川西北甘西南青东南小区特有种丰富程度不如前者，小区内垂直差度相对较小，高原面积较大，生境相对较不复杂，物种形成强度较差，在区系成分上与唐古特地区有密切联系。藏东至东南小区特有种丰富程度最小，小区内垂直差度虽较大，但由于受喜马拉雅造山运动影响最强烈，地质年代较年青，物种形成时间毕竟较短，因而强度也较弱，区系成分上与东喜马拉雅地区有极密切联系。

6.与古地理、古环境关系

白垩纪以后世界大陆仅有少数地区遭受海浸，古地中海海槽范围大大缩小。由于第三纪喜马拉雅造山运动的影响，特别是新第三纪中新世，喜马拉雅造山运动进入高潮时期。组成古南大陆的南亚大陆板块迅速向北移动，并俯冲于欧亚板块之下，使古地中海海槽逐渐消失，地壳发生强烈褶皱隆起与断裂，使喜马拉雅山脉地区构成了许多海拔高达 8000m 以上的高峰。由于喜马拉雅造山运动的影响，过去的老构造重新复活，特别是第四纪以来新构造运动表现尤为明显，川滇黔统一的准平原遭受解体，位于康滇古陆西部的横断山脉地区地壳发生强烈隆起，在隆起过程中并有断陷地带的形成，造成南北向河流的深深切割。横断山脉地区位于古北大陆南端，明显受古地中海退缩和古南大陆俯冲的影响，正是由于其所处的古地理古环境位置，古地中海成分和古南大陆成分必然渗透或迁移过来，而古北大陆成分也必然会南移。这在其区系成分起源上必然可区分出三大区系成分：古北大陆成分、古地中海成分和古南大陆成分。古北大陆成分显然是横断山脉地区种子植物区系成分的核心，但同样古地中海成分和古南大陆成分也不容忽视。研究这三大区系成分的消长关系对于阐明横断山脉地区区系发生与板块运动无疑是有很大帮助。古地中海成分可以举出的例子有川犀草（*Oligomeris linifolia* (Vahl)Macbride，见于德钦、得荣，生金沙江河谷沙滩上，海拔 2700m），中华粘腺果（*Commicarpus chinensis*(L.) Helm.，见于德钦、得荣、芒康，生于干暖河谷路边石缝中，海拔（1900—）2350—3000m）和独尾草（*Eremurus chinensis* O.A.Fedtsch.，见于滇西北、川西南、川西北、甘南及藏东南，生于河谷草坡灌丛中，海拔 1300—2700m），它们可能提示古地中海南部的踪迹，明显是在青藏高原隆起，古地中海向西撤退后留存下来。古南大陆成分有芒苞草（*Acanthochlamys bracteata* P.C.Kao，见于乾宁、马尔康、乡城等地，生于干旱的山坡灌丛草地，海拔 2700—3500m），它明显是古南大陆西北的一个孑遗成分，由于青藏高原隆升和古地中海退却逐渐适应于高寒干旱生境而具有蒿草状低矮多年生草本习性并成为亚高山蒿草草原的一个重要成分。冬麻豆（*Salweenia wardii* E. G. Baker,见于川西、藏东，生于干旱河谷山坡灌丛中，海拔 3200—3300m）与非洲的 *Culpurnia* 属有密切亲缘，也是古南大陆残遗成分，局限分布于澜沧江、怒江上游的二个非常狭窄的避难所中。古北大陆成分是横断山脉地区种子植物区系的核心，为数众多，可以作为例子的有典型的古北大陆成分五福花科。其三个属（五福花 *Adoxa*,华福花 *Sinadoxa* 和四福花

Tetradoxa）均出现于横断山脉地区，后两属为该地区所特有[5]。

7.起源与演化

既然横断山脉地区种子植物区系基本上是温带性质，因此我们对其区系的起源与演化的分析着重于温带成分。现在有许多证据说明在本地区种的分布型中占优势的东亚成分特别是其中的中国–喜马拉雅成分大都是由于其它温带成分适应于高山环境衍生的结果，也就是说在系统发育上前者可以追溯到后者[3]。其它温带成分如北温带、旧世界温带、亚洲温带以及东亚北美成分在本地区区系成分中所占的比例较小，它们具有相同的起源。至于地中海西亚至中亚和中亚成分，它们是另外起源[1]。从属分布型看，北温带成分是本地区温带成分的核心，这可从本地区含50种以上的大属绝大部分是北温带分布型得以证实（表5）。北温带分布型的许多大属如杜鹃[6]、报春、龙胆、乌头等等，在本地区不仅种类极为丰富，而且既有原始类型，也有不少特化类型，同时中间类型亦大量存在。因此横断山脉地区可以认为是北温带分布型的属的起源和分化中心，并从这一中心向各方迁移。这一情况使人联想起：李惠林[7]在研究了我国五加科植物的地理分布并做出了我国植物区系区划之后所指出的："在我国西南部发育了中国植物区系的核心部分。东亚温带的许多植物起源于横断山区，由此向东扩展形成了中国其它地区植物区系和重要组成成分。"吴鲁夫[8]在对世界植物区系作了深入研究之后亦指出："中国植物区系，毫无疑问，不仅是东亚其它各植物区系的基础，同时也是温带许多植物区系成分的起源"。吴征镒[9]在对中国植物区系热带亲缘进行研究之后更为明确地指出："居于北纬20°至40°之间的中国南部与西南部和印度支那的广袤地区，是最富于特有的古老的科和属的。这些从第三纪古热带区系传下来的成分可能是东亚区系的核心，而这一地区则正是这一区系的摇篮。更广泛地说，它也许甚至是北美和欧洲植物区系的出生地"。毫无疑问，横断山脉地区是解决北温带植物区系（包括东亚、北美和欧洲的植物区系）的起源和演化问题的一个关键地区。

三、结论

根据横断山脉地区种子植物区系的统计资料以及区系分析，现将结论归纳为以下5点：

（1）横断山脉地区种子植物区系基本上是温带性质，就属的分布型来说，温带成分占绝对优势的是北温带成分，但泛热带和热带亚洲成分比温带其它成分还要多些，这充分显示出热带亚热带山区植物区系的特征。

（2）横断山脉地区种子植物区系不仅种类复杂和繁多，而且地理联系广泛，分布镶嵌交错，具有极为明显的水平替代和垂直替代的替代现象和新老并存但以新为主的特有现象。

（3）横断山脉地区种子植物区系按其与古地理古环境关系在起源上可划分为古北大陆成分、古地中海成分和古南大陆成分，研究这三大区系成分的时空消长关系对于阐明横断山脉地区甚至中国的植物区系的区系发生与大陆板块运动有很大帮助。

（4）横断山脉地区种子植物区系特别是其温带植物区系是在原地起源，并且由于喜马拉雅造山运动引发的青藏高原隆起和古地中海向西撤退而不断分化，且向各方向迁移，新老区系成分兼备，中间类型又得以保留，明显是北温带植物区系（包括东亚、北美和欧洲的植物区系）的出生地或摇篮地。

（5）横断山脉地区在植物区系分区上是一个十分自然的植物区系地区，区内根据特有种的丰富程度以及一些自然地理特征可划分为3个区系小区：滇西北川西南小区、川西北甘西南青东南小区和藏东至东南小区。

致谢 本文是在吴征镒教授亲切指导下完成。在写作前曾与汤彦承教授讨论，在审阅过程中曾蒙他和应俊生教授提出许多宝贵意见。收集资料过程蒙武素功教授、陈书坤副教授以及杨永平先生大力协

助，使此过程顺利进行。在此，均一并致以衷心感谢。

参 考 文 献

[1] 中国科学院《中国自然地理》编辑委员会. 中国自然地理：植物地理（上册）.北京：科学出版社，1983；29—125
〔2〕吴征镒.中国种子植物属的分布区类型. 云南植物研究 1991；增刊Ⅳ：1—139
〔3〕李锡文.横断山区唇形科植物的地理分布. 植物研究 1989；**9**（2）：103—122
〔4〕应俊生，张志松.中国植物区系中的特有现象——特有属的研究.植物分类学报 1984；**22**(4)：259—268
〔5〕Wu Zheng-yi(C.Y.Wu). Hengduan moutain flora and her significance .*Journ Jap Bot* 1988;**63**(9):297—311
〔6〕闵天禄，方瑞征. 杜鹃属的系统发育与进化.云南植物研究 1990；**12**（4）：353—365
〔7〕Li Hui-Lin. The phytogeographical divisions of China, with special reference to the Araliaceae . *Proc Acad Nat Sci Philad* 1944; **96**:249—277
[8] 吴鲁夫（仲崇信等译）. 历史植物地理学.北京：科学出版社，1964：303—363
〔9〕吴征镒. 中国植物区系的热带亲缘. 科学通报　1965；(1)：25—33

* * * * * * * * * *

《植物区系地理》一书出版

本书是由中国科学院地理研究所王荷生研究员编著，科学出版社于 1992 年 6 月出版的一部关于植物区系地理的专著。全书共 11 章，作者概述了植物区系地理学的发展历史、趋势及一些基本概念和研究方法，详述了植物科、属、种的分布区型，分布区形成的诸种学说，气候变迁和植物带／区的分布和发展，以及植物分布和生态学原理。对植物区系的起源和散布，着重介绍了热带起源学说；对岛屿植物区系的论述，着重于岛屿生物区系的平衡理论和种类循环；同时对新兴的植物染色体地理学也作了论述。本书还介绍了植物区系分区的原则和方法，比较了世界植物区系分区的各分区系统及世界植物区和地区的特征科属，并概述了中国植物区系地理的特点、特有性及各类区系成分的起源等。

本书内容丰富，结合实际，可供植物学、地理学、生态学、生物资源学工作者，高等院校有关专业及农、林、牧、药等科研和教学人员参考。本书定价 11。20 元，需购者，请与北京东黄城根北街 16 号(邮编 100707) 科学出版社邮购部联系。

(本刊转载)